



JP-U-H05-74037

(54) [Title of the device]

PASSIVE TYPE DIRECTIVITY CONTROL ARRAY ANTENNA

(57) [Abstract]

[Object]

To simplify a circuit used in a passive type directivity control array antenna in a radio base station.

[Constitution]

A terminal 8 transmits position information specifying a position of the terminal 8 to a base station. A control unit 6 in the base station operates phasers 3 and 4 by the amount of the predetermined phase shift in accordance with the received position information so that the directivities of the antennas 1 and 2 are controlled.

[Figure]

1,2: antenna  
3,4: phaser  
5: calculator  
6: control unit  
7: base station  
8: terminal  
9: light source  
9a: unmodulated light  
10: optical sensor  
アンテナ出力: output to antenna

//end//

Best Available Copy

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開實用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平5-74037

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

**F I.**

### 技術表示箇所

H O 4 B 7/26

B 6942-5K

H 0 1 Q 3/36

7015-5.1

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-11434

(22)出願日 平成4年(1992)3月6日

(71)出願人 000002325

セイコー電子工業株式会社

東京都江東区亀戸6丁目31番1号

(72) 考案者 杉山 章

東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコ  
一電子工業株式会社内

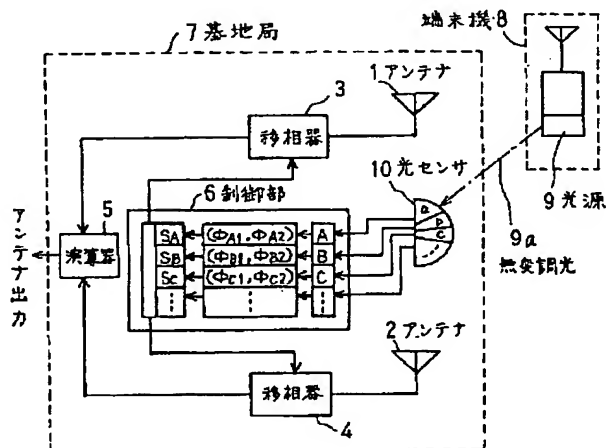
(74)代理人 弁理士 林 敬之助

(54)【考案の名称】 受動型指向性制御アレーアンテナ

(57) 【要約】

【目的】 無線基地局における指向性制御アレーアンテナの回路を簡易化する。

【構成】 端末機 8 が端末機自体の場所を示す位置情報を基地局に向けて送信し、基地局の制御部 6 では受信した位置情報に対応してあらかじめ決められた移相量だけ移相器 3、4 を作動させ、アンテナ 1、2 の指向性を制御する。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 移動体通信システムの無線基地局において、運用する搬送波の半波長の間隔で配置された少なくとも2つ以上のアンテナと、該各アンテナに対して設けられ、受信した信号に一定の移相量を与える移相器と、前記各移相器からの信号を合成して出力する演算器と、端末機から発射された位置情報信号を受信するセンサと、該センサの位置情報信号に対応して、前記移相器に与える移相量を可変するための信号を出力する制御部とから構成されることを特徴とする受動型指向性制御アレーアンテナ。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案の受動型指向性制御アレーアンテナのブロック図である。

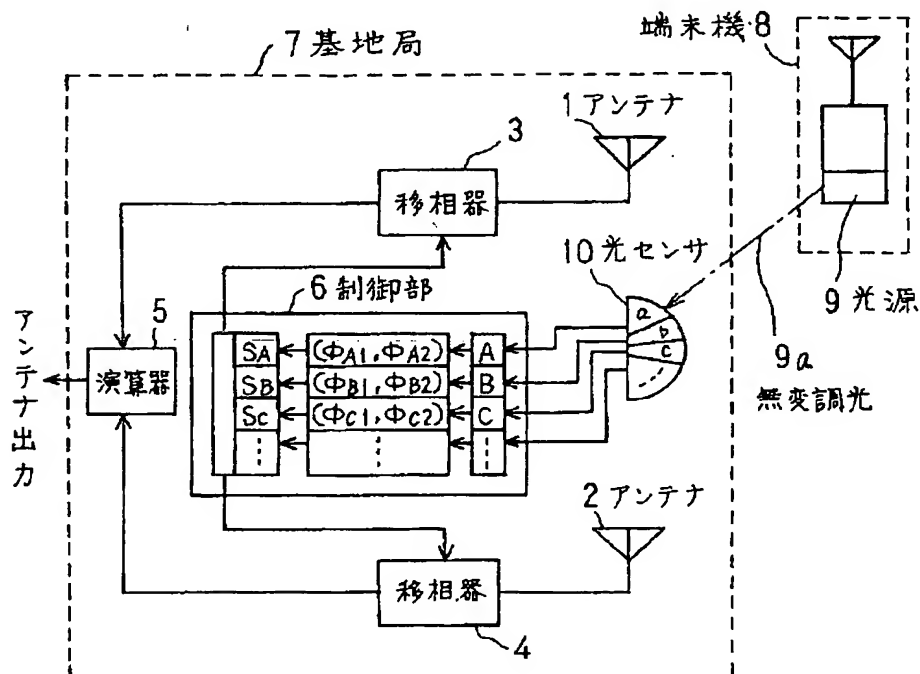
【図 2】 本考案の他の実施例を示す受動型指向性制御アレーアンテナのブロック図である。

【図 3】 従来の指向性制御アレーアンテナのブロック図である。

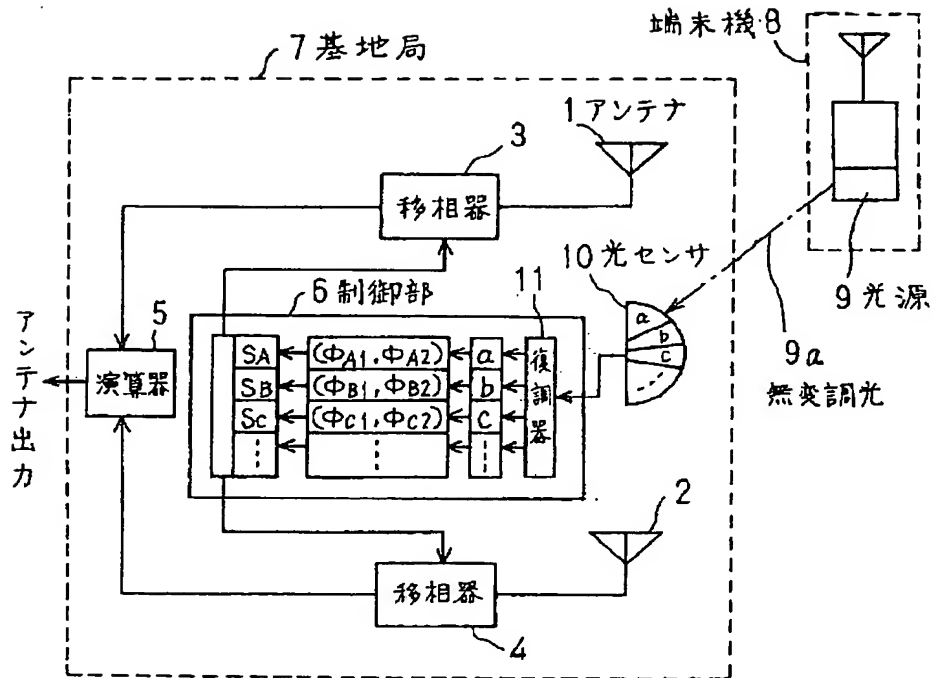
## 【符号の説明】

- 1、2 アンテナ
- 3、4 移相器
- 5 演算器
- 6 制御部
- 7 基地局
- 8 端末機
- 9 光源
- 10 光センサ
- 11 復調器

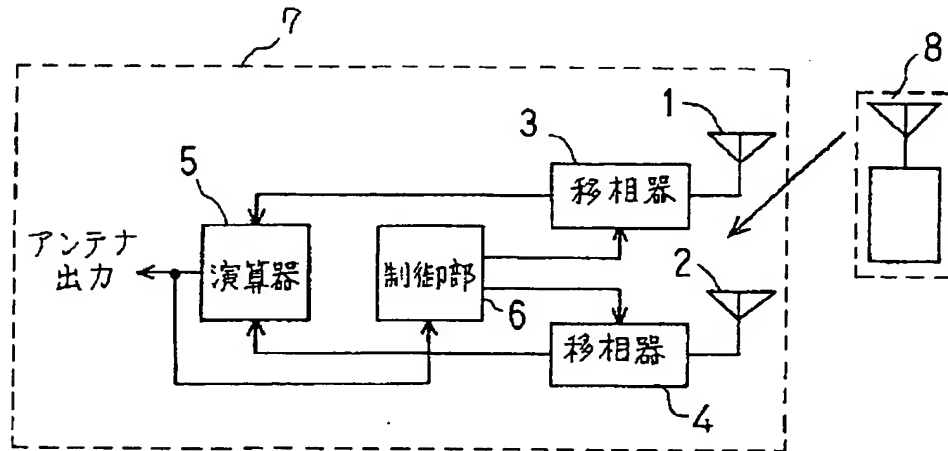
【図 1】



【図2】



【図3】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

一定の範囲内において、電波の発信方向に指向性を持たせるようにした受動型指向性制御アレーアンテナに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来の指向性制御アレーアンテナは、図3のブロック図に示すように、端末機8から発射された電波を基地局のアレーアンテナ1、2で受信し、それぞれに接続されている移相器3、4を通過して演算器5に入力される。演算器5で合成された信号は、アンテナ出力となり、このアンテナ出力は制御部6にも同時に入力され、この制御部6は合成信号が最大となるように移相器3、4のそれぞれの移相量を変える。そして、合成信号が最大となるような移相量が与えられたとき、アンテナ1、2は電波到来方向に指向性を持つようになっていた。

**【0003】****【考案が解決しようとする課題】**

しかし、従来の指向性制御アレーアンテナは、未知の方向からの到来電波を受信するため、受信波の合成信号が最大になるように移相器の移相量を常に変えなければならなかった。つまり、常にアンテナの指向性の方向を走査して電波到来方向の探知および追尾しなければならず、そのための制御ロジックが複雑であった。また、運用する搬送波と同じ周波数の強い妨害波が、別方向から到来したとき、アンテナの指向性は妨害波の方向へ向いてしまう恐れがあった。

**【0004】****【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために本考案では、端末機が端末機自体の場所を示す位置情報を基地局に向けて送信し、基地局では受信した位置情報に対応して、あらかじめ決められた移相量だけ移相器が作動するように構成した。

**【0005】****【作用】**

本考案は、端末機から基地局に対して位置情報を送信し、この位置情報により基地局はあらかじめ決められた移相量の分だけ基地局のアンテナ指向性を変化させておくことができるので、電波到来方向を探索および追尾するための複雑な制御ロジックを必要とせずに、また、妨害波の影響を受けることなくデータ受信ができる。

#### 【0006】

##### 【実施例】

以下に、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。

図1は、本考案の受動型指向性制御アレーアンテナを示す一実施例のブロック図である。この図面において、端末機8に設けられた光源9から発射された無変調光9aは、基地局7に配置された複数の方向性を持った光センサ10の一つ、例えばセンサaで受光され、電気信号に変換されて、「A」という方向を表す位置情報信号となる。この位置情報信号は制御部6に入力され、制御部6内で方向「A」に対応した移相器3、4の移相量、たとえば、 $\phi_{A1}$ 、 $\phi_{A2}$ が選択され、この移相量を作動させるための制御信号 $S_A$ に変換され、移相器3、4に入力される。これによって、アンテナ1、2は直ちに光信号到来方向「A」の指向性を持つ。

#### 【0007】

その後、アンテナ1、2で受信した電波は演算器5で合成され、アンテナ出力となる。これはアンテナが3本以上の場合も同様である。また、光の代わりに指向性の鋭い電磁波を位置情報信号として使用した場合も同様である。

図2は、本考案の他の実施例の受動型指向性制御アレーアンテナを示すブロック図である。基地局7から見て「A」という方向にいる端末機8は、この端末機8に設けられた光源9の光を、たとえば「A」という方向に表す位置情報信号aとして変調し、この変調光を基地局に向けて発射する。変調光は基地局7に配置された光センサ10で受光されて電気信号に変換され、復調器11で位置情報信号aに復調される。この位置情報信号aに対応した移相器3、4の移相量がそれぞれ $\phi_{A1}$ 、 $\phi_{A2}$ であるとする、制御部6において前記位置情報信号aはこの移相量を作動させるための制御信号 $S_A$ に変換され移相器3、4へ入力される。

**【0008】**

これによってアンテナ 1、2 は直ちに「A」という方向に指向性を持ち、アンテナ 1、2 で受信した電波は演算器 5 で合成され、アンテナ出力となる。

**【0009】****【考案の効果】**

この考案は以上説明したように、端末機から基地局へ位置情報信号を発することにより、基地局における電波到来方向を探知する制御ロジックを省略でき、回路を簡易化できるという効果がある。また、運用する搬送波と同じ周波数の強い妨害波が、別方向から到来した場合でも、その妨害波を探知することによりアンテナ指向性が変わらないという効果がある。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**